

(19) FRENCH REPUBLIC  
NATIONAL INSTITUTE  
OF INDUSTRIAL PROPERTY  
PARIS

(11) Publication No.:  
(To be used only in  
ordering copies)

2 633 132

(21) National Registration No.:

88 08412

(51) Int. Cl.: H 04 N 7/00  
[x = illegible]

(12)

## PATENT APPLICATION

A1

(22) Filing date: June 17, 1988

(71) Applicant(s): Siegfried ULMER FR.

(30) Priority:

(72) Inventor(s): Siegfried Ulmer.

(43) Date application laid open to the public: BOPI  
*Brevets* [Patents] No. 51 of December 22, 1989.

(73) Proprietor(s):

(60) References to other related national documents:

(74) Agent(s):

(54) Method and device for eliminating commercials from a television program.

(57) The invention concerns a method and a device by means of which television images can be recorded and reproduced after a short delay in order to eliminate commercials from a television program.

The method according to the invention is characterized by the fact that television images are recorded in real time to be reproduced with a slight time lag, for the purpose of eliminating commercials by high-speed playback.

The device according to the invention utilizes a direct-access-memory type of recording medium and comprises a reading mechanism and a recording mechanism, said reading mechanism and said recording mechanism being separate and independent, able to operate simultaneously, and able to be positioned and repositioned in a mutually independent manner on the recording medium, and comprises synchronizing and speed-matching buffer memories.

The device according to the invention is intended in particular for "consumer" audiovisual products.

**This Page Blank (uspto)**

1

The present invention concerns a method and a device by means of which television images can be recorded and reproduced after a short delay in order to eliminate commercials and other sequences from a television program.

"Elimination" is understood to mean that the television viewer can reduce the time during which he is inconvenienced by commercials by a factor of at least 10 and up to 40 or more. As an example, a commercial with a duration of 2 minutes can be reduced to an interruption having a duration of 3 seconds.

It is specified that it is the television viewer himself who identifies the beginning and end of the commercial that he wishes to eliminate, and it is he who controls the device of the invention, for example by means of a remote control. The present invention thus does not require automatic recognition of the beginning and end of a commercial, but can advantageously integrate such a device.

"Short delay" is understood to mean that the television viewer can begin to watch the program after a time  $T$  roughly equal to the combined duration of all the commercials that he wishes to eliminate from the program he wants to watch. By way of example, in the case of a two-hour program containing five commercials lasting for two minutes each, the viewer can begin watching the program ten minutes after the beginning of its transmission.

Devices that are able to record and subsequently reproduce television images and eliminate commercials by high-speed playback are already known.

The most common device of this type is the videocassette recorder. With a videocassette recorder, the following steps must be performed in order to eliminate commercials:

- start the recording of the television program;
- wait for the end of the program;
- rewind the cassette;
- start the playback of the cassette in order to reproduce the recorded images;
- at the beginning of each commercial, reproduce the images in high-speed playback mode in order to identify the end of the commercial;
- when the end of the commercial is reached, reproduce the recorded images at normal speed.

This device has a major disadvantage, i.e.: in order to watch a program, it is necessary

**This Page Blank (uspto)**

first to wait for the end of the recording process, hence the end of the transmission. As an example, if a viewer wishes to eliminate the commercial segments from a film scheduled to run from 9:00 p.m. to 11:00 p.m., his viewing of the program cannot begin until 11:00 p.m.

This device has yet another disadvantage, i.e.: the search for the end of a commercial is generally limited to playback at a speed 9 times the normal playback speed. For example, a commercial two minutes long will always take 14 sec to play back at a speed 9 times normal.

The alternative to high-speed playback, fast-forwarding the magnetic tape, also does not shorten this time significantly, since it consists of relatively slow mechanical movements: disengagement of the tape-reading mechanism, acceleration of the tape and the two reels of the cassette, deceleration thereof, and re-engagement of the reading mechanism on the tape. Moreover, since fast forward does not permit visual monitoring to search for the end of a commercial, the viewer must stop the tape well in advance of the supposed end of the commercial and continue in high-speed playback mode.

The object of the method and the device according to the present invention is to lessen these disadvantages, i.e.: to eliminate commercials in a manner that makes it possible to watch a television program not on delay, but in (almost) real time, and to reduce the duration of the interruption due to a commercial not merely by a factor of 9, but instead by a factor of 40.

To this end, the present invention concerns a method for recording and reproducing television images and eliminating commercials and other sequences from a television program, characterized in that it comprises the following steps:

- recording a television program on the recording medium;
- waiting for a time T roughly equal to the combined duration of all the commercials that the viewer wishes to eliminate from the program he wants to watch;
- starting the reading of the recording medium in order to reproduce the recorded images on a television screen;
- at the beginning of each commercial, reproducing the images in high-speed playback mode in order to identify the end of the commercial;
- at the end of the commercial, reproducing the recorded images at normal speed.

[Handwritten note in bottom margin:] *What one does is exactly the reverse*

**This Page Blank (uspto)**

The present invention also concerns a method for making a recording of television images more compact by eliminating commercials and other sequences of the recording, characterized in that it comprises the following steps:

- positioning the recording mechanism at the beginning of the recording medium or after the first portion of the recording that is desired to be saved;
- positioning the reading mechanism at the beginning of the recording medium or before the second portion of the recording that is desired to be saved;
- making a copy with the recording mechanism of the television images read by the reading mechanism, while at the same time reproducing said images on the screen of a television set for monitoring;
- at the beginning of each commercial, stopping the making of the copy, leaving the recording mechanism in place, and searching for the end of the commercial by reproducing images on high-speed playback;
- at the end of each commercial, making a copy with the recording mechanism of the television images read by the reading mechanism, while at the same time reproducing said images on the screen of a television set.

The present invention also concerns two methods that provide additional advantages, i.e.:

- a method enabling the copying of the television images to be performed in one of the following modes: normal forward speed, fast forward speed, slow forward speed, normal reverse speed, fast reverse speed, slow reverse speed, freeze frame, forward frame-by-frame, reverse frame-by-frame;
- a method by which, at the beginning of a commercial, the search for the end of said commercial can be performed by chaining two functions: first, direct movement of the reading mechanism on the recording medium for a distance corresponding to the shortest duration of a commercial (duration initialized in advance); second, high-speed playback.

The present invention also concerns a device for recording television images and reproducing them after reading, characterized in that it utilizes a direct-access-memory type of recording medium and in that it comprises a reading mechanism and a recording mechanism, said reading mechanism and said recording mechanism being separate and independent, able to operate simultaneously, and able to be positioned and repositioned in a mutually

**This Page Blank (uspto)**



independent manner on the recording medium, and in that it comprises synchronizing and speed-matching buffer memories.

The characteristics of the invention will emerge from the following description, provided as a nonrestrictive example, of a preferred embodiment of the invention.

The direct-access memory of the recording medium is realized as a semiconductor-based or other type of dual-port linear memory permitting simultaneous access in read and write modes. It comprises a large number of memory cells, each cell being able to contain one suitably formatted television image (and the associated audio signals). Each cell is accessed by means of its address contained in the Write Address Register (WAR) for the recording mechanism and in the Read Address Register (RAR) for the reading mechanism. Intermediate buffer memories are used for formatting, synchronization and speed matching.

The manner of operation of such a device is described hereinbelow:

To record, the WAR is initialized:

- to zero, if the memory is to be used from the beginning thereof,
- to the value that it had at the end of the last recording, if the viewer wishes to record immediately after the previous recording,
- to the current value of the RAR, if the viewer wishes to record immediately after the last image that was read, or
- to any other value that enables a useful function to be performed.

Recording comprises the following steps:

- as soon as a video image (with the associated audio signals) is received from the receiver of the television set, it is stored, after any necessary formatting, in the memory cell indicated by the WAR;
- "1" is then added to the value of the WAR, so that the next video image will be written to the next memory cell.

To read, the RAR is initialized:

- to zero, if image reproduction is to commence at the beginning of the memory,
- to the value that it had at the end of the last reading, if image reproduction is desired to occur immediately after the last image that was read,
- to the value of the WAR minus 1, if the viewer wishes to reproduce the images that are

**This Page Blank (uspto)**

currently being recorded, or

- to any other value that enables a useful function to be performed.

Reading comprises the following steps:

- reading the video image (with the associated audio signals) indicated by the RAR in order to store it in the buffer memories;

- then, after any necessary formatting, and at a rate of  $F$  video images per second, the image is transmitted to the screen of the television set for reproduction;

- "1" is then added to the value of the RAR so that the next video image will be read from the next memory cell.

The procedure for reading at normal reverse speed is the same as for forward reading except that "1" is subtracted from the value of the RAR instead of being added to it, so that the next video image will be read from the preceding memory cell.

The procedure for reading at a forward or reverse speed that is  $N$  times faster than the normal speed is the same as for reading at normal speed, except that " $N$ ," instead of "1," is added/subtracted respectively to/from the value of the RAR so that the next video image will be read from the  $N$ th memory cell following/preceding the cell that has just been read.

The procedure for reading at a forward or reverse speed that is  $N$  times slower than the normal speed is the same as for reading at normal speed, except that the video image is transmitted to the television set  $N$  times for reproduction before "1" is added/subtracted respectively to/from the value of the RAR, in order to reproduce the same video image  $N$  times before moving on to the next one.

To reproduce in freeze frame mode, the same video image, identified by the current value of the RAR, is transmitted continuously.

To reproduce frame by frame in forward or reverse, the same video image, identified by the current value of the RAR, is transmitted continuously and -- on request -- "1" is added/subtracted respectively to/from the value of the RAR in order to reproduce the following or preceding video image.

To advance the recording mechanism or the reading mechanism rapidly in the forward or the reverse direction,  $N$  is added/subtracted to/from the WAR or to/from the RAR, respectively,  $N$  being the number of video images that the viewer wishes to skip, in order to

*This Page Blank (uspto)*

resume recording or reading N video images farther along.

To make a recording of video images more compact and to eliminate the recording sequences that the viewer does not want to save, the sequences that the viewer wants to save are copied successively one after the other, eliminating all the unwanted images. The original functions described above are used, the following steps being performed:

- the viewer searches for the location on the recording after which he wants to copy the next sequence, using all the playback and fast-forward functions;
- to copy the first sequence, the viewer initializes the WAR with the value of the RAR (it should be noted that the WAR remains unchanged for the subsequent sequences);
- the viewer searches for the end of the sequence that he wishes to eliminate, using all the playback and fast-forward functions;
- the viewer reads the video image (with the associated audio signals) from the memory cell indicated by the RAR and writes it to the memory cell indicated by the WAR, simultaneously reproducing the image on the screen of the television set for monitoring, and then adds "1" to the RAR and the WAR in order to read and copy the next video image.

It should be noted that copying can be done in all the playback modes described hereinabove, the same change always being made in the WAR as in the RAR.

Since the memory of the recording medium is of a limited size equal to L cells, two options are provided when the updating of the WAR or the RAR during recording, reading or fast-forward exceeds the value  $L - 1$  or becomes negative during reverse operation:

- either the function in progress stops when this condition is met,
- or the function continues after the value of the WAR or RAR is replaced with the modulo L of this same value.

In accordance with a preferred variant embodiment of the invention, the linear memory is divided into M areas and comprises  $N = M + 1$  ports, the M ports with their M WAR registers being used to record M television programs, the single read port with its RAR register making it possible for all the above-described functions to be performed on all the M recording areas.

Other embodiments of the device according to the invention consist in replacing the linear memory as the recording medium with a direct-access rotating memory, such as a

*This Page Blank (uspto)*

bubble memory, a magnetic disk, an optical disk, an optomagnetic disk, or any other technology.

The characteristics of these embodiments are similar to those described above for the preferred embodiment. However, the recording and reading mechanisms, although mutually independent, are nevertheless subjected to the same angular velocity of the rotating memory.

These embodiments therefore further comprise plural (N) reading mechanisms, plural (M) recording mechanisms, and additional speed-matching buffer memories.

All the playback and fast-forward functions are executed from the buffer memory, filled in advance by the N reading mechanisms from M adjacent tracks of the rotating memory.

Reading for the "high-speed copying" function is done from the buffer memory, dumped by the M recording mechanisms onto M adjacent tracks of the rotating memory.

The invention is, of course, not limited to the embodiments described; other variants can be contemplated without departing from the scope of the invention.

*This Page Blank (uspto)*



## CLAIMS

1) A method for recording and reproducing television images and eliminating commercials and other sequences from a television program, characterized in that it comprises the following steps:

- recording a television program on the recording medium;
- waiting for a time 'T' roughly equal to the combined duration of all the commercials that the viewer wishes to eliminate from the program he wants to watch;
- starting the reading of the recording medium in order to reproduce the recorded images on a television screen;
- at the beginning of each commercial, reproducing the images in high-speed playback mode in order to identify the end of the commercial;
- at the end of the commercial, reproducing the recorded images at normal speed.

2) The method as recited in claim 1, characterized in that a recording of television images is made more compact by eliminating the commercials and other sequences of the recording, and in that it comprises the following steps:

- positioning the recording mechanism at the beginning of the recording medium or after the first portion of the recording that is desired to be saved;
- positioning the reading mechanism at the beginning of the recording medium or before the second portion of the recording that is desired to be saved;
- making a copy with the recording mechanism of the television images read by the reading mechanism, while at the same time reproducing said images on the screen of a television set for monitoring;
- at the beginning of each commercial, stopping the making of the copy, leaving the recording mechanism in place, and searching for the end of the commercial by reproducing the images in high-speed playback mode;
- at the end of each commercial, making a copy with the recording mechanism of the television images read by the reading mechanism, while at the same time reproducing said images on the screen of a television set.

*This Page Blank (uspto)*

3) The method as recited in claim 2, characterized in that the copying of the television images is performed in one of the following modes: normal forward speed, fast forward speed, slow forward speed, normal reverse speed, fast reverse speed, slow reverse speed, freeze frame, forward frame-by-frame, reverse frame-by-frame.

4) The method as recited in any of claims 1, 2 or 3, characterized in that at the beginning of a commercial, the search for the end of said commercial is performed by chaining two functions:

- first, direct movement of the reading mechanism on the recording medium for a distance corresponding to the shortest duration of a commercial (duration initialized in advance);

- second, high-speed playback.

5) A device for recording television images and reproducing them after reading, characterized in that it utilizes a direct-access-memory type of recording medium; in that it comprises a reading mechanism and a recording mechanism, said reading mechanism and said recording mechanism being separate and independent, able to operate simultaneously, and able to be positioned and repositioned in a mutually independent manner on the recording medium; and in that it comprises synchronizing and speed-matching buffer memories.

6) The device as recited in claim 5, characterized in that it comprises plural (N) reading mechanisms and/or plural (M) recording mechanisms.

7) The device as recited in either of claims 5 and 6, characterized in that said reading mechanism(s) reproduce, and/or said recording mechanism(s) record, the television images in one of the following modes: normal forward speed, fast forward speed, slow forward speed, normal reverse speed, fast reverse speed, slow reverse speed, freeze frame, forward frame-by-frame, reverse frame-by-frame.

*This Page Blank (uspto)*

8) The device as recited in any of claims 5, 6 or 7, characterized in that said reading mechanism(s) and/or said recording mechanism(s) moves/move directly from one location on the recording medium to another.

9) The device as recited in any of claims 5, 6, 7 or 8, characterized in that upon reaching the end of the recording medium, said reading mechanism(s) and/or said recording mechanism(s) continues/continue to reproduce or to record from the beginning of the medium.

*This Page Blank (uspto)*

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 633 132

②① N° d'enregistrement national :

88 08412

⑤① Int Cl<sup>4</sup> : H 04 N 7/00.

①②

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 17 juin 1988.

③③ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : Siegfried ULMER. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Siegfried Ulmer.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 51 du 22 décembre 1989.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Procédé et dispositif pour éliminer les séances publicitaires d'une émission de télévision.

⑤⑦ L'invention concerne un procédé et un dispositif permet-  
tant d'enregistrer des images télévision et de les restituer  
après un court délai, afin d'éliminer les séances publicitaires  
d'une émission de télévision.

Le procédé selon l'invention se caractérise par le fait qu'on  
enregistre des images télévision en temps réel pour se les  
faire restituer en léger décalage, et ceci dans le but d'éliminer  
les séances publicitaires par une lecture accélérée.

Le dispositif selon l'invention utilise un support d'enregistre-  
ment du type mémoire à accès direct, et comporte un méca-  
nisme lecteur et un mécanisme enregistreur, le mécanisme  
lecteur et le mécanisme enregistreur étant séparés et indépen-  
dants, pouvant opérer simultanément, et pouvant être placés et  
déplacés d'une façon indépendante l'un de l'autre sur le support  
d'enregistrement, et comporte des mémoires tampons de syn-  
chronisation et d'adaptation de vitesse.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à  
l'audio-visuel « grand public ».

FR 2 633 132 - A1

La présente invention concerne un procédé et un dispositif permettant d'enregistrer des images télévision et de les restituer après un court délai, afin d'éliminer les séances publicitaires et d'autres séquences d'une émission de télévision.

5 Par élimination on entend que le téléspectateur peut réduire le temps pendant lequel les séances publicitaires le dérangent par un facteur d'au moins 10 et jusqu'à 40 ou plus. A titre d'exemple, une séance publicitaire d'une durée de 2 minutes peut être réduite à une interruption d'une durée de 3 secondes.

10 Il est précisé que c'est le téléspectateur lui-même qui identifie le début et la fin de la séance publicitaire qu'il veut éliminer, et que c'est lui qui pilote le dispositif de l'invention, par exemple avec l'aide d'une télécommande. La présente invention ne nécessite donc pas une reconnaissance automatique du début et de la fin d'une séance publicitaire, mais saura  
15 avantageusement intégrer une tel dispositif.

Par délai court on entend que le téléspectateur peut commencer à regarder l'émission après un temps T qui correspond à peu près à la durée de l'ensemble de toutes les séances publicitaires qu'on veut éliminer de l'émission qu'on souhaite regarder. A titre d'exemple, pour une émission de 2 heures, qui  
20 comporte 5 séances publicitaires de 2 minutes chacune, on peut commencer à regarder l'émission 10 minutes après le début de sa transmission.

Il est déjà connu des dispositifs pouvant enregistrer, puis restituer, des images télévision, et permettant d'éliminer les séances publicitaires par une lecture à vitesse accélérée.

25 L'appareil le plus répandu de ce type est le magnétoscope à cassette. Avec le magnétoscope, l'élimination des séances publicitaires nécessite les étapes suivantes:

- on démarre l'enregistrement de l'émission télévision;
- on attend le fin de l'émission;
- 30 - on rebobine la cassette;
- on démarre la lecture de la cassette afin de restituer les images enregistrées;
- dès le début de chaque séance publicitaire, on restitue les images en lecture à vitesse accélérée, de sorte qu'on peut identifier la fin de la  
35 séance publicitaire;
- dès la fin de la séance publicitaire, on restitue les images enregistrées à vitesse normale.

Ce dispositif présente un inconvénient majeur, à savoir: pour regarder une émission, il faut d'abord attendre la fin de l'enregistrement, donc la fin



de la transmission. A titre d'exemple, si on veut éliminer les séquences publicitaires d'un film programmé de 21 heures à 23 heures, c'est seulement à partir de 23 heures qu'on peut commencer à le regarder.

- Ce dispositif présente encore un autre inconvénient, à savoir: la
- 5 recherche de la fin d'une séance publicitaire est généralement limitée à une lecture à vitesse 9 fois accélérée. A titre d'exemple, une séance publicitaire d'une durée de 2 minutes nécessite toujours 14 secondes pour défiler en lecture à vitesse 9 fois accélérée.

- L'alternative à la lecture à vitesse accélérée, l'embobinage de la bande
- 10 magnétique, ne permet pas non plus de raccourcir ce délai d'une façon importante, car il consiste de mouvements mécaniques relativement lents: le dégagement du mécanisme de lecture de la bande, l'accélération de la bande et des deux bobines de la cassette, leur décélération, et le réengagement du mécanisme de lecture sur la bande. En plus, comme l'embobinage ne permet pas
- 15 un contrôle visuel pour la recherche de la fin de la séance publicitaire, il faut l'arrêter bien avant la fin supposée de cette séance publicitaire et continuer en lecture à vitesse accélérée.

- Le procédé et le dispositif selon la présente invention ont pour but de pallier ces inconvénients, à savoir: d'éliminer les séances publicitaires
- 20 d'une manière qui permet de regarder une émission de télévision pas en différée, mais en temps (presque) réel, et qui permet de réduire la durée de l'interruption dû à une séance publicitaire pas seulement par un facteur de 9, mais plutôt par un facteur de 40.

- A cet effet, la présente invention concerne un procédé d'enregistrement et de restitution d'images télévision, et d'élimination des séances
- 25 publicitaires et d'autres séquences d'une émission de télévision, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

- on enregistre une émission télévision sur le support d'enregistrement;
- on attend un temps T qui correspond à peu près à la durée de l'ensemble
- 30 de toutes les séances publicitaires qu'on veut éliminer de l'émission qu'on souhaite regarder;
- on démarre la lecture du support d'enregistrement afin de restituer les images enregistrées sur un écran de télévision;
- dès le début de chaque séance publicitaire, on restitue les images en
- 35 lecture à vitesse accélérée, de sorte qu'on peut identifier la fin de la séance publicitaire;
- dès la fin de la séance publicitaire, on restitue les images enregistrées à vitesse normale.

*c'est exactement l'inverse de l'ex. fait*

La présente invention concerne également un procédé pour rendre plus dense un enregistrement d'images télévision, en éliminant des séquences publicitaires et d'autres séquences de l'enregistrement caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

- 5       - on place le mécanisme enregistreur au début du support d'enregistrement ou derrière la première partie de l'enregistrement qu'on souhaite garder;
- on place le mécanisme lecteur au début du support d'enregistrement ou devant la deuxième partie de l'enregistrement qu'on souhaite garder;
- on fait une copie avec le mécanisme enregistreur des images télévision
- 10   lus par le mécanisme lecteur, tout en restituant ces images sur l'écran d'un téléviseur pour contrôle;
- au début de chaque séance publicitaire, on arrête de faire la copie, laissant le mécanisme enregistreur sur place, et on cherche la fin de la séance publicitaire, en restituant des images en lecture à vitesse accélérée;
- 15   - a la fin de chaque séance publicitaire, on fait une copie avec le mécanisme enregistreur des images télévision lus par le mécanisme lecteur, tout en restituant ces images sur l'écran d'un téléviseur.

La présente invention concerne aussi deux procédés qui apportent des avantages supplémentaires, à savoir:

- 20   - un procédé qui permet faire la copie des images télévision dans un des modes suivants: vitesse normale en avant, vitesse accélérée en avant, vitesse ralentie en avant, vitesse normale en arrière, vitesse accélérée en arrière, vitesse ralentie en arrière, arrêt sur image, image par image en avant, image par image en arrière;
- 25   - un procédé qui, au début d'une séance publicitaire, permet faire la recherche de la fin de la séance par un enchaînement de deux fonctions: d'abord, un déplacement direct du mécanisme lecteur sur le support d'enregistrement, la distance correspondant à la durée la plus courte d'une séance publicitaire (durée initialisée préalablement); en suite, une lecture
- 30   en vitesse accélérée.

- La présente invention concerne également un dispositif pour enregistrer des images télévision et de les restituer après lecture caractérisé en ce qu'il utilise un support d'enregistrement du type mémoire à accès direct, et qu'il comporte un mécanisme lecteur et un mécanisme enregistreur, le mécanisme
- 35   lecteur et le mécanisme enregistreur étant séparés et indépendants, pouvant opérer simultanément, et pouvant être placés et déplacés d'une façon indépendante l'un de l'autre sur le support d'enregistrement, et qu'il comporte des mémoires tampons de synchronisation et d'adaptation de vitesse.

Les caractéristiques de l'invention ressortiront de la description qui suit, donnée à titre d'exemple non limitatif d'un mode préféré de l'invention:

La mémoire à accès direct du support d'enregistrement est réalisée par une mémoire linéaire à double porte du type semiconducteur ou autre, permettant un accès simultané en écriture et en lecture. Elle comporte un nombre important de cellules de mémoire, chaque cellule pouvant contenir une image de télévision (et les signaux son associés), formatée d'une manière adaptée. Chaque cellule est accédée par son adresse contenue dans le Registre d'Adresse Ecriture (RAE) pour le mécanisme enregistreur et dans le Registre d'Adresse Lecture (RAL) pour le mécanisme lecteur. Des mémoires tampons intermédiaires sont utilisées pour le formatage, la synchronisation, et l'adaptation de vitesse.

Le fonctionnement d'un tel dispositif est décrit ci-après:

Pour enregistrer, on initialise le RAE:

- 15 - à zéro, si la mémoire doit être utilisée à partir de son début,
- à la valeur qu'il avait lors de la fin du dernier enregistrement, si on veut enregistrer à la suite de l'enregistrement précédent,
- à la valeur actuelle du RAL, si on veut enregistrer à la suite de la dernière image qu'on a lu, ou
- 20 - à toute autre valeur permettant réaliser une fonction utile.

L'enregistrement comporte les étapes suivantes:

- dès qu'une image vidéo (avec les signaux son associés) est reçue du récepteur du téléviseur, elle est stockée après un formatage éventuel dans la cellule mémoire indiquée par le RAE;
- 25 - puis on ajoute "1" à la valeur du RAE afin que l'image vidéo suivante sera écrite dans la cellule mémoire suivante.

Pour lire, on initialise le RAL:

- à zéro, si la restitution d'images doit commencer au début de la mémoire,
- 30 - à la valeur qu'il avait lors de la fin de la dernière lecture, si on veut restituer à la suite de la dernière image qu'on a lu,
- à la valeur du RAE moins 1, si on veut restituer ce qu'on est en train d'enregistrer, ou

- à toute autre valeur permettant réaliser une fonction utile.

35 La lecture comporte les étapes suivantes:

- on lit l'image vidéo (avec les signaux son associés) indiquée par le RAL pour la stocker dans des mémoires tampons;
- puis, après un formatage éventuel, et à la fréquence de F images vidéo par seconde, l'image est transmise à l'écran du téléviseur pour restitution;

- puis on ajoute "1" à la valeur du RAL afin que l'image vidéo suivante sera lu de la cellule mémoire suivante.

Pour lire à vitesse normale en arrière, on procède comme pour la lecture en avant, sauf qu'on retire "1" de la valeur du RAL à la place de l'y ajouter, 5 afin que l'image vidéo suivante sera lu à partir de la cellule mémoire précédente.

Pour lire à vitesse N fois accélérée en avant ou en arrière, on procède comme pour la lecture à vitesse normale, sauf qu'on ajoute/retire "N" respectivement à la place de "1" à/de la valeur du RAL, afin que l'image vidéo 10 suivante sera lu à partir de la N-ième cellule mémoire qui suit/précède la cellule qu'on vient de lire.

Pour lire à vitesse N fois ralentie en avant ou en arrière, on procède comme pour la lecture à vitesse normale, sauf qu'on transmet l'image vidéo N fois au téléviseur pour restitution avant d'ajouter/retirer "1" 15 respectivement à/de la valeur du RAL, afin de restituer le même image vidéo N fois avant de passer à la suivante.

Pour restituer en arrêt sur image, on transmet en permanence la même image vidéo identifiée par la valeur actuelle du RAL.

Pour restituer image par image en avant ou en arrière, on transmet en 20 permanence la même image vidéo identifiée par la valeur actuelle du RAL, et - sur demande - on ajoute/retire "1" respectivement à/de la valeur du RAL, afin de restituer l'image vidéo suivante ou précédente.

Pour avancer rapidement en avant ou en arrière le mécanisme enregistreur ou le mécanisme lecteur, on ajoute/retire N au/du RAE ou au/du RAL 25 respectivement, N étant le nombre d'images vidéo qu'on veut faire passer, afin de reprendre l'enregistrement ou la lecture N images vidéo plus loin.

Pour rendre plus dense un enregistrement d'images vidéo, et pour éliminer les séquences d'enregistrement qu'on ne veut pas garder, on copie successivement les séquences qu'on veut garder l'une derrière l'autre, en 30 éliminant toutes celles qu'on ne veut pas garder. On utilise les fonctions primitives décrites en haut, en passant par les étapes suivantes:

- on cherche l'endroit de l'enregistrement derrière lequel on veut copier la séquence suivante, en utilisant toutes les fonctions de lecture et d'avancée rapide;

35 - pour la copie de la première séquence, on initialise le RAE avec la valeur du RAL (il est à noter que pour les séquences suivantes le RAE n'est plus modifié);

- on cherche la fin de la séquence qu'on veut éliminer, en utilisant toutes les fonctions de lecture et d'avancée rapide;

- on lit l'image vidéo (avec les signaux son associés) dans la cellule mémoire indiquée par le RAL et on l'écrit dans la cellule mémoire indiquée par le RAE, et on la restitue en même temps sur l'écran du téléviseur pour contrôle, puis on ajoute "1" au RAL et au RAE, afin de lire et copier l'image vidéo suivante.

Il est à noter que la copie peut se faire selon tous les modes de lecture décrits en haut, en apportant toujours la même modification au RAE qu'au RAL.

La mémoire du support d'enregistrement étant d'une taille limitée de L cellules, deux options sont offertes quand la mise à jour du RAE ou du RAL lors de l'enregistrement, de la lecture, ou de l'avancée rapide dépasse la valeur L - 1 ou devient négative en marche arrière:

- soit la fonction en cours s'arrête quand cette condition est remplie,
- soit la fonction continue après remplacement de la valeur du RAE ou du RAL par le modulo L de cette même valeur.

Selon une variante du mode préféré de l'invention, la mémoire linéaire est départagée en M plages et comporte  $N = M + 1$  portes, les M portes avec leurs M registres RAE étant utilisées pour l'enregistrement de M programmes de télévision, l'unique porte de lecture avec son registre RAL permettant toutes les fonctions décrits en haut sur toutes les M plages d'enregistrement.

D'autres modes de réalisation du dispositif selon l'invention consistent à remplacer la mémoire linéaire comme support d'enregistrement par une mémoire rotative à accès direct, telle qu'une mémoire à bulles, un disque magnétique, un disque optique, un disque opto-magnétique, ou de toute autre technologie.

Les caractéristiques de ces modes de réalisation sont semblables à celles décrites en haut pour le mode préféré. Néanmoins, le mécanismes enregistreur et lecteur, bien que indépendants l'un de l'autre, sont tout de même soumis à la même vitesse angulaire de la mémoire rotative.

Ces modes de réalisation comportent donc en outre plusieurs (N) mécanismes lecteur, plusieurs (M) mécanismes enregistreur, et de mémoires tampons d'adaptation de vitesse supplémentaires.

Toutes les fonctions de lecture et d'avancée rapide sont exécutées à partir de la mémoire tampon, remplie en anticipation par les N mécanismes lecture à partir de N pistes adjacentes de la mémoire rotative.

L'écriture pour la fonction "copie à vitesse accélérée" se fait dans la mémoire tampon, vidée par les M mécanismes enregistreur vers M pistes adjacentes de la mémoire rotative.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits, il est possible d'envisager d'autres variantes, sans sortir du cadre de l'invention.

## REVENDEICATIONS

1) Procédé d'enregistrement et de restitution d'images télévision, et d'élimination des séances publicitaires et d'autres séquences d'une émission de télévision, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes:

- on enregistre une émission télévision sur le support d'enregistrement;
- 5     - on attend un temps T qui correspond à peu près à la durée de l'ensemble de toutes les séances publicitaires qu'on veut éliminer de l'émission qu'on souhaite regarder;
- on démarre la lecture du support d'enregistrement afin de restituer les images enregistrées sur un écran de télévision;
- 10    - dès le début de chaque séance publicitaire, on restitue les images en lecture à vitesse accélérée, de sorte qu'on peut identifier la fin de la . séance publicitaire;
- dès la fin de la séance publicitaire, on restitue les images enregistrées à vitesse normale.

15    2) Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'on rend plus dense un enregistrement d'images télévision, en éliminant des séances publicitaires et d'autres séquences de l'enregistrement, et qu'il comporte les étapes suivantes:

- on place le mécanisme enregistreur au début du support d'enregistrement
- 20    ou derrière la première partie de l'enregistrement qu'on souhaite garder;
- on place le mécanisme lecteur au début du support d'enregistrement ou devant la deuxième partie de l'enregistrement qu'on souhaite garder;
- on fait une copie avec le mécanisme enregistreur des images télévision lus par le mécanisme lecteur, tout en restituant ces images sur l'écran d'un
- 25    téléviseur pour contrôle;
- au début de chaque séance publicitaire, on arrête de faire la copie, laissant le mécanisme enregistreur sur place, et on cherche la fin de la séance publicitaire, en restituant des images en lecture à vitesse accélérée;
- a la fin de chaque séance publicitaire, on fait une copie avec le
- 30    mécanisme enregistreur des images télévision lus par le mécanisme lecteur, tout en restituant ces images sur l'écran d'un téléviseur.

3) Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce qu'on fait la copie des images télévision dans un des modes suivants: vitesse normale en avant, vitesse accélérée en avant, vitesse ralentie en avant, vitesse normale en

35    arrière, vitesse accélérée en arrière, vitesse ralentie en arrière, arrêt sur image, image par image en avant, image par image en arrière.

4) Procédé selon l'une des revendications 1, 2 ou 3 caractérisé en ce qu'au début d'une séance publicitaire, la recherche de la fin de la séance se fait par un enchainement de deux fonctions:

- d'abord, un déplacement direct du mécanisme lecteur sur le support d'enregistrement, la distance correspondant à la durée la plus courte d'une séance publicitaire (durée initialisée préalablement):
- en suite, une lecture en vitesse accélérée.

5) Dispositif pour enregistrer des images télévision et de les restituer après lecture caractérisé en ce qu'il utilise un support d'enregistrement du type mémoire à accès direct; qu'il comporte un mécanisme lecteur et un mécanisme enregistreur, le mécanisme lecteur et le mécanisme enregistreur étant séparés et indépendants, pouvant opérer simultanément, et pouvant être placés et déplacés d'une façon indépendante l'un de l'autre sur le support d'enregistrement; et qu'il comporte des mémoires tampons de synchronisation et d'adaptation de vitesse.

6) Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs (N) mécanismes lecteurs et/ou plusieurs (M) mécanismes enregistreurs.

7) Dispositif selon l'une des revendications 5 ou 6 caractérisé en ce que le(s) mécanisme(s) lecteur(s) restituent, et/ou que le(s) mécanisme(s) enregistreur(s) enregistrent, les images télévision dans un des modes suivants: vitesse normale en avant, vitesse accélérée en avant, vitesse ralentie en avant, vitesse normale en arrière, vitesse accélérée en arrière, vitesse ralentie en arrière, arrêt sur image, image par image en avant, image par image en arrière.

8) Dispositif selon l'une des revendications 5, 6, ou 7 caractérisé en ce que le(s) mécanisme(s) lecteur(s) et/ou le(s) mécanisme(s) enregistreur(s) se déplace/déplacent d'une façon directe d'un endroit sur le support d'enregistrement vers un autre.

9) Dispositif selon l'une des revendications 5, 6, 7, ou 8 caractérisé en ce que le(s) mécanisme(s) lecteur(s) et/ou le(s) mécanisme(s) enregistreur(s), arrivée(s) à la fin du support d'enregistrement, continue/continuent de restituer ou d'enregistrer à partir du début du support.

*This Page Blank (uspto)*